



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

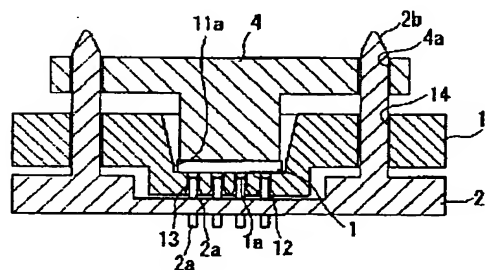
(11) Publication number: **2000292487 A**(43) Date of publication of application: **20.10.00**

(51) Int. Cl.

**G01R 31/26**(21) Application number: **11094236**(22) Date of filing: **31.03.99**(71) Applicant: **ANDO ELECTRIC CO LTD**(72) Inventor: **KUNINOBU SEIJI  
UCHINO YOSHIAKI****(54) DEVICE CARRIER AND HORIZONTAL  
TRANSFER, TYPE AUTOHANDLER****(57) Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To stably measure an electric characteristic of a device such as an IC or the like by surely connecting a terminal of the device to the contact element of a socket.

**SOLUTION:** A recess 11a where an IC 1 is to be arranged is formed to a device carrier 11 disposed above an IC socket 2. Positioning hole parts 13 are formed to a positioning plate part 12 constituting a bottom part of the recess 11a, to which solder balls 1a of the IC 1 arranged in the recess 11a are fitted. When the device carrier 11 holding the IC 1 is placed above the IC socket 2, contact elements 2a of the IC socket 2 are inserted and positioned to the positioning hole parts 13, so that the contact elements 2a and the solder balls 1a of the IC 1 can be surely brought in contact with each other.



COPYRIGHT: (C)2000,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-292487

(P2000-292487A)

(43) 公開日 平成12年10月20日 (2000. 10. 20)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

G 0 1 R 31/26

識別記号

F I

G 0 1 R 31/26

データベース(参考)

Z

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平11-94236

(22) 出願日 平成11年3月31日 (1999. 3. 31)

(71) 出願人 000117744

安藤電気株式会社

東京都大田区蒲田4丁目19番7号

(72) 発明者 國信 誠治

東京都大田区蒲田4丁目19番7号 安藤電

気株式会社内

(72) 発明者 内野 好章

東京都大田区蒲田4丁目19番7号 安藤電

気株式会社内

(74) 代理人 100064908

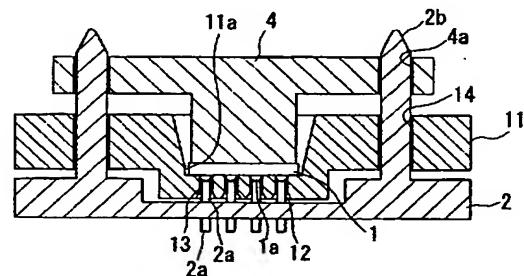
弁理士 志賀 正武 (外 8 名)

(54) 【発明の名称】 デバイスカリア及び水平搬送式オートハンドラ

(57) 【要約】

【課題】 IC等のデバイスの端子を、ソケットの接触子に確実に接触させて、デバイスの電気的特性の測定を安定して行うことを可能とする。

【解決手段】 ICソケット2の上部に配設するデバイスカリア11に、IC1が配設される凹部11aを形成する。凹部11aの底部を構成する位置決め板部12に、凹部11aに配設されたIC1の半田ボール1aが嵌合される位置決め孔部13を形成する。IC1を保持したデバイスカリア11をICソケット2の上部に配設することにより、ICソケット2の接触子2aを位置決め孔部13へ挿入させて位置決めし、接触子2aとIC1の半田ボール1aとを確実に接触させる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の接触子を備えたソケット上に、IC等のデバイスを位置決めして配設し、前記デバイスの端子を前記接触子へ接触させるデバイスキャリアであって、前記デバイスの端子が嵌合される複数の位置決め孔部を有し、該位置決め孔部には、前記ソケットの接触子がそれぞれ挿通されて位置決めされることを特徴とするデバイスキャリア。

【請求項2】 前記デバイスが、ボール状の端子を有するBGA型パッケージICであることを特徴とする請求項1記載のデバイスキャリア。

【請求項3】 請求項1記載のデバイスキャリアを複数備えることを特徴とする水平搬送式オートハンドラ。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、ICを選別するオートハンドラにおいて、BGA (Ball Grid Array) 型パッケージIC等の半田ボールからなる端子をソケットの接触子に確実にコンタクトさせるためのデバイスキャリア及び水平搬送式オートハンドラに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来の技術を図3及び図4により説明する。従来、図3に示されるように、デバイスキャリア3には、矩形状に形成された凹部3aが形成されており、この凹部3a内にIC1が配設されるようになっている。つまり、デバイスキャリア3の凹部3a内のIC1は、その姿勢が、IC1の外形により決められる。デバイスキャリア3には、ガイド孔3bが形成されており、これらガイド孔3bには、ICソケット2に形成されたガイドピン2bが挿入されるようになっている。つまり、デバイスキャリア3とICソケット2との位置関係は、ICソケット2上のガイドピン2bにより決められていた。

【0003】 そして、このように、ICソケット2にデバイスキャリア3を位置決めした状態に配設すると、ICソケット2に設けられた接触子2aが、デバイスキャリア3に保持されているIC1の半田ボール1aと接触して導通するようになっている。また、ICソケット2上に配設されたデバイスキャリア3のIC1は、コンタクトブッシャ4によって押圧されて半田ボール1aと接触子2aとが確実に接触されるようになっている。なお、このコンタクトブッシャ4にも、ICソケット2のガイドピン2bが挿入されるガイド孔4aが形成されている。

【0004】 ICソケット2に設けられた接触子2aは、図4に示されるように、上下に突出するように設けられており、これら接触子2aの端部にはフランジ部2eが形成されている。これら接触子2aは、そのフラン

ジ部2eが、ICソケット2に保持されたハウジング2c内に上下に摺動可能に配設されており、このハウジング2c内には、接触子2aのフランジ部2e同士の間、接触圧を得るためのバネ2dが設けられている。なお、ICソケット2の下方側に突出した接触子2aは、ICソケット2が取り付けられる基板等の配線パターン等へ接触されて導通されるようになっている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、ICテストによりIC1の電気的特性を測定する時、IC1の半田ボール1aとICソケット2の接触子2aとを確実に接触させる必要がある。しかし、IC1の外形と半田ボール1aとの位置精度が悪い場合、接触子2aが半田ボール1aの側面に接触したり、あるいは、接触子2aと半田ボール1aが接触しない状態にまで位置がずれてしまう可能性がある。

【0006】 また、接触子2aは、ICソケット2に対しフローティング（微動）するよう取り付けられているため、接触子2aの半田ボール1aに接触する面が前後左右に振れて半田ボール1aとの位置がずれて、半田ボール1aと接触子2aを確実に接触させることが困難となる恐れがあった。

【0007】 本発明は、上記事情に鑑みてなされたもので、IC等のデバイスの端子を、ソケットの接触子へ確実に接触させることが可能なデバイスキャリア及び水平搬送式オートハンドラを提供することを目的としている。

【0008】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため、請求項1記載のデバイスキャリアは、複数の接触子を備えたソケット上に、IC等のデバイスを位置決めして配設し、前記デバイスの端子を前記接触子へ接触させるデバイスキャリアであって、前記デバイスの端子が嵌合される複数の位置決め孔部を有し、該位置決め孔部には、前記ソケットの接触子がそれぞれ挿通されて位置決めされることを特徴としている。

【0009】 このように、ソケットの上部に配設されると、デバイスの端子が嵌合された位置決め孔部にソケットの接触子が挿入されて位置決めされるので、ソケットの接触子とデバイスの端子とを精度良く位置決めした状態に接触させて導通させることができ、これにより、位置ずれによる接触不良をなくすことができ、例えば、デバイスの電気的特性の安定した測定等が可能となる。

【0010】 請求項2記載のデバイスキャリアは、請求項1記載のデバイスキャリアにおいて、前記デバイスが、ボール状の端子を有するBGA型パッケージICであることを特徴としている。

【0011】 このように、ボール状の端子を有するBGA型パッケージICからなるデバイスに対しても、ボール状の端子に接触子を確実に位置決めして接触させるこ

とができる。

【0012】請求項3記載の水平搬送式オートハンドラは、請求項1記載のデバイスキャリアを複数備えることを特徴としている。

【0013】つまり、デバイスの端子とソケットの接触子とを確実に接触させることが可能なデバイスキャリアを複数備えているので、接触不良等を生じさせることなく、複数のデバイスをソケットへ取り付けて安定した電気的特性の測定を行うことができる。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明のデバイスキャリア及び水平搬送式オートハンドラの実施の形態例を図によって説明する。なお、従来技術と同一構造部分には、同一符号を付して説明を省略する。図1において、符号11は、デバイスキャリアである。このデバイスキャリア11には、その中心位置に、矩形状に形成された凹部11aが形成されており、この凹部11a内にIC（デバイス）1が配設されるようになっている。また、この凹部11aの底部には、位置決め板部12が設けられている。なお、この凹部11aは、IC1の外形よりも大きく形成されており、これにより、この凹部11aに配設されたIC1は、凹部11aによって位置決めされないようになっている。

【0015】位置決め板部12には、複数の位置決め孔部13が形成されており、これら位置決め孔部13には、凹部11a内に配設したIC1の半田ボール（端子）1aが配設されて嵌合されるようになっている。また、この位置決め板部12の位置決め孔部13には、その下方側から、ICソケット（ソケット）2の接触子2aが挿入されるようになっている。なお、このデバイスキャリア11にも、ガイド孔14が形成されており、ICソケット2のガイドピン2bが挿通されるようになっている。そして、上記構造のデバイスキャリア11は、図示しないハンドル機構によって把持されて水平に搬送されるようになっており、これらデバイスキャリア11とハンドル機構とによって水平搬送式オートハンドラが構成されている。

【0016】次に、上記構造のデバイスキャリア11を用いた際のICテストによる測定について説明する。まず、恒温槽外でデバイスキャリア11の凹部11aに挿入されたIC1はデバイスキャリア11とともに、水平式オートハンドラを構成するハンドル機構により、図2に示すように、恒温槽内のICソケット2上に搬送される。なお、デバイスキャリア11の凹部11a内にIC1が配設されると、このIC1の半田ボール1aが、デバイスキャリア11の位置決め板部12に形成された位置決め孔部13の上部開口部内に嵌合されて位置決めされる。なお、このとき、デバイスキャリア11の上部には、コンタクトブッシャ4も配設される。

【0017】次に、デバイスキャリア11が下降し、こ

のデバイスキャリア11のガイド孔14に、ICソケット2のガイドピン2bが挿入され、これにより、ICソケット2に対してデバイスキャリア11が位置決めされる。さらに、デバイスキャリア11が下降すると、ICソケット2の上方側に突出された接触子2aが、デバイスキャリア11の位置決め板部12に形成された位置決め孔部13内にそれぞれ挿入されて位置決めされる。これにより、デバイスキャリア11の凹部11a内に配設されたIC1のそれぞれの半田ボール1aが、ICソケット2の接触子2aの上に配設されることとなる。

【0018】その後、コンタクトブッシャ4が下降し、IC1が上方から押圧され、これにより、IC1の半田ボール1aが接触子2aに押し付けられ、図1に示したように、IC1の半田ボール1aと接触子2aとが確実に接触される。このとき、半田ボール1aと接触子2aとは、デバイスキャリア11の位置決め板部12に形成された位置決め孔部13内にそれぞれ挿入されて位置決めされているので、半田ボール1aと接触子2aとの位置が位置決め孔部13の大きさ以上にずれることはなく、確実に接触される。

【0019】このように、上記のデバイスキャリア11によれば、ICソケット2の上部に配設されると、IC1の半田ボール1aが嵌合された位置決め孔部13にICソケット2の接触子2aが、挿入されて位置決めされるので、ICソケット2の接触子2aとIC1の半田ボール1aとを精度良く位置決めした状態に接触させて導通させることができ、これにより、位置ずれによる接触不良をなくすことができ、例えば、デバイスの電気的特性の安定した測定等が可能となる。つまり、半田ボール1aからなるボール状の端子を有するBGA型パッケージICからなる半導体デバイスSに対しても、半田ボールaに接触子2aを確実に位置決めして接触させることができる。

【0020】また、複数の上記デバイスキャリア11及びハンドル機構を有する水平搬送式オートハンドラによれば、半導体デバイスSの半田ボール1aとICソケット2の接触子2aとを確実に接触させることが可能なデバイスキャリア11を複数備えているので、接触不良等を生じさせることなく、複数の半導体デバイスSをICソケット2へ取り付けて安定した電気的特性の測定を行うことができる。

【0021】

【発明の効果】以上、説明したように、本発明のデバイスキャリア及び水平搬送式オートハンドラによれば、下記の効果を得ることができる。請求項1記載のデバイスキャリアによれば、ソケットの上部に配設されると、デバイスの端子が嵌合された位置決め孔部にソケットの接触子が挿入されて位置決めされるので、ソケットの接触子とデバイスの端子とを精度良く位置決めした状態に接触させて導通させることができ、これにより、位置ずれ

による接触不良をなくすることができ、例えば、デバイスの電気的特性の安定した測定等が可能となる。

【0022】請求項2記載のデバイスキャリアによれば、ボール状の端子を有するBGA型パッケージICからなるデバイスに対しても、ボール状の端子に接触子を確実に位置決めして接触させることができる。

【0023】請求項3記載の水平搬送式オートハンドラによれば、デバイスの端子とソケットの接触子とを確実に接触させることが可能なデバイスキャリアを複数備えているので、接触不良等を生じさせることなく、複数の

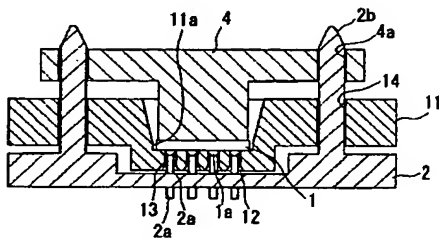
10

デバイスをソケットへ取り付けて安定した電気的特性の測定を行うことができる。

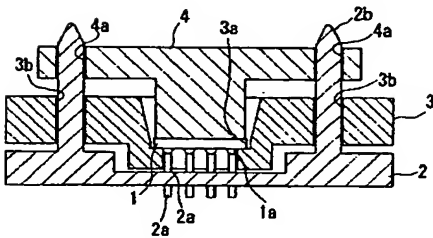
#### 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施の形態のデバイスキャリアの構成及び構造を説明するICソケット及びその上部に配設されたデバイスキャリア、コンタクトプッシュャの断面図である。

【図1】



【図3】



【図2】 本発明の実施の形態のデバイスキャリアの構成及び構造を説明するICソケット及びその上部に配設されるデバイスキャリア、コンタクトプッシュャの断面図である。

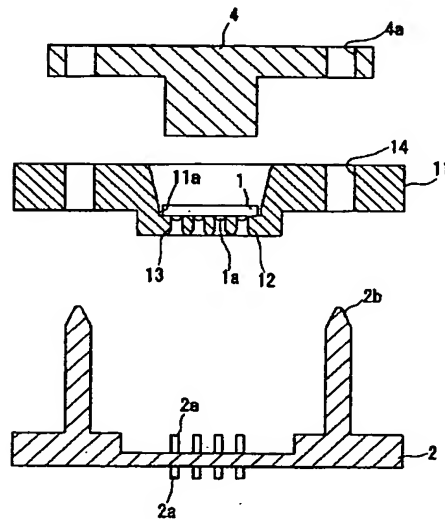
【図3】 従来のデバイスキャリアの構成及び構造を説明するICソケット及びその上部に配設されたデバイスキャリア、コンタクトプッシュャの断面図である。

【図4】 ICソケットに設けられた接触子の構造を説明する接触子の配設箇所におけるICソケットの断面図である。

#### 【符号の説明】

- 1 IC (デバイス)
- 1 a 半田ボール (端子)
- 2 ICソケット (ソケット)
- 2 a 接触子
- 1 1 デバイスキャリア
- 1 3 位置決め孔部

【図2】



【図4】

